

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

02.8.2004

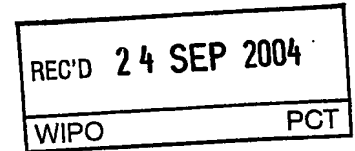
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月 4日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-286239  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-286239]

出願人 矢崎総業株式会社  
Applicant(s):

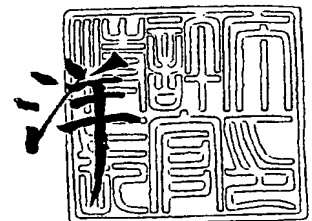


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P85032-34  
【提出日】 平成15年 8月 4日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B60R 16/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内  
    【氏名】 寺田 友康  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000006895  
    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100060690  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 瀧野 秀雄  
    【電話番号】 03-5421-2331  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100097858  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 越智 浩史  
    【電話番号】 03-5421-2331  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100108017  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 松村 貞男  
    【電話番号】 03-5421-2331  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100075421  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 垣内 勇  
    【電話番号】 03-5421-2331  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 012450  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0004350

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

ワイヤハーネスを収容するとともに該ワイヤハーネスの導入口及び導出口を有するケースと、該ワイヤハーネスをケース内に引き込む方向に付勢する付勢部材と、該付勢部材の付勢を受けつつ往復移動するハーネス巻掛け部材とを備えていて、該導出口には、該ワイヤハーネスを引き出し方向に誘導するハーネス誘導部を前記導入口側に湾曲させて設けたことを特徴とする電線余長吸収装置。

**【請求項 2】**

前記ハーネス誘導部が、前記ワイヤハーネスを前記ハーネス巻掛け部材に巻掛ける方向と同一方向に湾曲されたことを特徴とする請求項 1 記載の電線余長吸収装置。

**【請求項 3】**

前記ハーネス誘導部のコーナ半径が、前記ケースの厚み寸法と同程度ないしそれ以上の寸法に設定されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電線余長吸収装置。

**【請求項 4】**

前記導出口が、前記導入口と交差する方向に設けられたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の電線余長吸収装置。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】電線余長吸収装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、固定側の車両ボディとこれに開閉自在に取り付けられる可動側のドアとの間に渡って配索されたワイヤハーネスの余長を吸収する電線余長吸収装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

周知のように、自動車等の車両には各種の電気部品が搭載されており、これらの電気部品には、ワイヤハーネスを通じて電源電流や信号電流が供給されている。

## 【0003】

ワイヤハーネスは、複数の電線を結束した線状束であり、用途や配索箇所に応じて種々のタイプのものが使用されている。例えば、開閉自在な可動体としての自動車ドアには、パワーウインドモータやドアロックユニット、スイッチユニットやオートドア開閉ユニット等が搭載されており、これらの電気部品の接続には、複数の配線導体が並行に整列されたフレキシブル・フラット・ケーブルが使用されている。

## 【0004】

ドア等に用いられるワイヤハーネスは、開閉動作に伴う移動量が大きいため、ドア等を閉じたときには余長部分が形成され、この余長部分が車両ボディとドア等との間に挟まり損傷することがある。このような問題の解決を図った電線余長吸収装置の従来技術の一例としては、図6に記載されたものがある。

## 【0005】

図6に示すように、この電線余長吸収装置50は、ワイヤハーネス25と、ケース本体31及びカバー37からなるケース30と、ケース30に内蔵される余長吸収ユニット12とから構成されている。

## 【0006】

ワイヤハーネス25には、可撓性に優れるフレキシブル・フラット・ケーブル（FFC）等のいわゆるフラットワイヤハーネスが適用される。ケース本体31は、開口部を有する横長矩形状の箱体である。カバー37は、ケース本体31の開口部を塞ぐ蓋体である。ケース本体31の枠壁には図示しない係止片が設けられ、カバー37の縁壁38には図示しない係止突起が設けられ、係止片と係止突起とが係合することにより、ケース本体31にカバー37が取り付けられるようになっている。

## 【0007】

余長吸収ユニット12は、座部材と、ガイドピン27と、圧縮コイルばね23と、ハーネス巻掛け部材15とからなっている。ガイドピン27はケース本体31の長手方向に配置され、その一側端部が座部材を介してケース本体31の後壁に固定されている。

## 【0008】

圧縮コイルばね23はガイドピン27に外挿され、ワイヤハーネス25をケース30内に引き込む方向に付勢するように取り付けられている。ハーネス巻掛け部材15は、胴部を有し、ガイドピン27に取り付けられるようになっている。このハーネス巻掛け部材15は、ワイヤハーネス25がUターン状に巻掛けられた状態で、ハーネス引き込み方向及びハーネス引き出し方向に往復移動できるようになっている。

## 【0009】

これにより、ワイヤハーネス25の余長部分26は、ドア等の開閉動作に伴いケース30に引き込まれたり、ケース30から引き出されたりして、常に緊張状態に保持され、余長部分26の挟み込みなどによる損傷が防止されるようになっている。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0010】

しかしながら、上記従来の電線余長吸収装置 50 では、解決すべき以下の問題点がある。

【0011】

一つには、ハーネス導出口 35 に連なるハーネス誘導部 51 が、ケース 30 の外側に張り出しているため、ケース 30 の厚み寸法が増し、ドア等に取り付けられる他部品がスペースの制約を受けるという問題がある。

【0012】

ワイヤハーネス 25 を損傷させることなくスムーズに湾曲させるために、ハーネス誘導部 51 のコーナ半径を大きくすると、ハーネス誘導部 51 のケース外側への張り出しも大きくなってしまい、他部品の設置スペースが益々狭くなってしまう。

【0013】

また一つには、ワイヤハーネス 25 は、ケース 30 のハーネス導入口 34 からケース 30 内に引き込まれ、余長部分 26 がケース 30 内に U 字状に折り返して収容され、ハーネス導出口 35 から引き出され、ハーネス誘導部 51 に沿って湾曲されるようになっている。このため、ワイヤハーネス 25 は、ハーネス巻掛け部 15 とハーネス誘導部 51 とにより異なる方向に 2 度湾曲されるようになっているため、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の抵抗が大きくなり、ワイヤハーネス 25 をスムーズに引き出すことができないという問題もある。

【0014】

本発明は、上記した点に鑑み、ケース本体の薄型化を図ることができ、部品設置スペースの有効活用を図ることができ、ワイヤハーネスをスムーズに移動させることができる電線余長吸収装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、ワイヤハーネスを収容するとともに該ワイヤハーネスの導入口及び導出口を有するケースと、該ワイヤハーネスをケース内に引き込む方向に付勢する付勢部材と、該付勢部材の付勢を受けつつ往復移動するハーネス巻掛け部材とを備えていて、該導出口には、該ワイヤハーネスを引き出し方向に誘導するハーネス誘導部を前記導入口側に湾曲させて設けたことを特徴とする。

【0016】

上記構成によれば、付勢部材の付勢力より大きな引張力がワイヤハーネスに作用した場合には、ケースからワイヤハーネスが引き出され、そうでない場合は、ケースにワイヤハーネスが引き込まれるから、ワイヤハーネスに引張力が作用して断線を生じたり、ワイヤハーネスの余長部分が固定側の車両ボディと可動側のドアとに挟まれて断線を生じたりすることが防止される。

【0017】

そして、ケース本体の導出口には、ハーネス誘導部が形成されているから、ドア等が開閉された際に、ワイヤハーネスがハーネス誘導部に沿って移動し、ケースのエッジ部にワイヤハーネスが擦れて損傷することが防止される。また、このハーネス誘導部は、導入口側に曲げられるから、ハーネス誘導部のケースの厚み方向外側への張り出しを少なくすることができる。

【0018】

また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の電線余長吸収装置において、前記ハーネス誘導部が、前記ワイヤハーネスを前記ハーネス巻掛け部材に巻掛ける方向と同一方向に湾曲されたことを特徴とする。

【0019】

上記構成によれば、ハーネス誘導部のケース本体の外側への張り出しを少なくすることができるとともに、ワイヤハーネスがハーネス引き出し方向及びハーネス引き込み方向に周回軌道を描いて移動するから、ワイヤハーネスの引き出し及び引き込みをスムーズに行うことができる。

## 【0020】

また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の電線余長吸収装置において、前記ハーネス誘導部のコーナ半径が、前記ケースの厚み寸法と同程度ないしそれ以上の寸法に設定されたことを特徴とする。

## 【0021】

上記構成によれば、ワイヤハーネスの湾曲部に局所的な繰り返しの曲げ応力が集中することなく、繰り返しの曲げ応力が分散され、ワイヤハーネスの断線などの損傷が防止される。

## 【0022】

また、請求項4記載の発明は、請求項1～3の何れか1項に記載に電線余長吸収装置において、前記導出口が、前記導入口と交差する方向に設けられたことを特徴とする。

## 【0023】

上記構成によれば、導入口と導出口とは、相互に交差する方向に形成されているから、導入口から引き込まれるワイヤハーネスと、導出口から引き出されるワイヤハーネスは相互干渉することが防止されている。

## 【発明の効果】

## 【0024】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、ハーネス誘導部が導入口側に曲げられるから、ケースの厚さを含むコーナ半径でハーネス誘導部を曲げることができ、ハーネス誘導部のケースの外側への張り出しを少なくすることができる。従って、ケース本体を薄型化することができ、部品設置スペースの有効活用を図ることができる。

## 【0025】

また、請求項2記載の発明によれば、ハーネス誘導部が、ハーネス巻掛け部材にワイヤハーネスを巻き掛ける方向と同一方向に湾曲形成されるから、ハーネス誘導部のケースの外側への張り出しを少なくするとともに、周回軌道を描きながらワイヤハーネスが往復移動する。従って、請求項1記載の効果に加え、ワイヤハーネスの引き出し及び引き込みをスムーズに行うことができる。

## 【0026】

また、請求項3記載の発明によれば、ハーネス誘導部のコーナ半径が、ケースの厚み寸法と同程度ないしそれ以上の寸法に設定されているから、ワイヤハーネスの湾曲部に局所的な繰り返しの曲げ応力が集中することなく、曲げ応力が分散される。従って、ワイヤハーネスの断線などの損傷が防止され、電氣的接続の信頼性が維持される。

## 【0027】

また、請求項4記載の発明によれば、導入口と導出口とは、相互に交差する方向に形成されているから、導入口から引き込まれるワイヤハーネスと、導出口から引き出されるワイヤハーネスは相互干渉することが防止されている。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0028】

以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。

## 【0029】

図1～図5は、本発明に係る電線余長吸収装置の一実施形態を示すものである。なお、従来例の電線余長吸収装置50と共通する構成部分については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

## 【0030】

電線余長吸収装置10は、固定側の車両ボディ（図示せず）と可動側のドア（図示せず）との間に渡って配索されたワイヤハーネス25の余長部分（たるみ）26を吸収する装置である。ドアには、回動自在に開閉される開閉ドアやスライド自在に開閉されるスライドドアが含まれるものとする。また、可動側は、ドアに限られず開閉可能なトランクやハッチなどの開閉体であってもよい。

## 【0031】

この電線余長吸収装置 10 は、図 1 に示すように、フラット回路体としてのワイヤハーネス 25 と、合成樹脂製のケース 30 と、ケース 30 の内部に納められた余長吸収ユニット 12 とから構成されている。

#### 【0032】

ワイヤハーネス 25 には、並設された帯状の配線導体（図示せず）の周囲が絶縁体からなる被覆部 25a で覆われた可撓性のフレキシブル・フラット・ケーブル（FFC）が適用される。なお、湾曲状に折り曲げることができるものであればよく、図示しないフレキシブル・プリント・サーキット（FPC）などを適用することもできる。

#### 【0033】

FFC や FPC は、図示しない車両用搭載機器間で主に信号電流を流す被覆電線である（電源電流を流すものもあるが、配線導体が太くなるため可撓性に劣りやすい傾向にある）。配線導体数は、車両ボディ側又はドア側のコネクタ（図示せず）に収容された端子の数に対応している。配線導体を覆う被覆部 25a は、いわゆる絶縁シートであり、ポリ塩化ビニル樹脂やポリエチレン樹脂などを構成材料としている。

#### 【0034】

FFC や FPC は、可撓性を有しているため、配索経路に応じて所望の形態に曲げて使用できることが一つの特徴になっている。このため、FFC や FPC を電線余長吸収装置 10 で Uターン状に折り返して収納しても、何ら損傷せず、電気的接続の信頼性が損なわれることはない。

#### 【0035】

ケース 30 は、ケース本体 31 とカバー 37 とからなっている。ケース本体 31 は、上部に開口を有する箱状を成し、下壁としての基壁 31a と、基壁 31a の縁から上方に立ち上がる枠壁とから成っている。上壁は、開口形成されている。枠壁は、横長矩形状を成していて、相対向する前壁 31b 及び後壁（壁部）31c（図 4）と、相対向する両側の側壁（壁部）31d、31d（図 2）とから成っている。前後壁 31b、31c 及び両側の側壁 31d、31d には、カバー 37 を係止するための L 字状の係止片 32 が設けられている（図 5）。

#### 【0036】

前壁 31b には、図示しないリブ状挟み部及び図示しない凸状挟み部が設けられている。リブ状挟み部及び凸状挟み部は、1 本のガイドピン（ガイド部材）27 に対して各 1 つずつ上下に配置されていて、リブ状挟み部と凸状挟み部との間にガイドピンを挟み込んで固定する。このリブ状挟み部及び凸状挟み部については、他の出願で詳細に説明するため、本明細書での説明は省略することとする。

#### 【0037】

後壁 31c には、切欠きされたハーネス導出口（導出口）35 が設けられている。ハーネス導出口 35 は、ケース本体 31 の開口寄りに形成されている。後壁 31c に直交する側壁 31d には、後壁 31c 寄りの位置で、スロット状の開口を有するハーネス導入口（導入口）34 が形成されている。

#### 【0038】

ハーネス導入口 34 とハーネス導出口 35 は、向きが 90° 異なっているため、ワイヤハーネス 25 は干渉しないようになっている。図 3 に示すように、ワイヤハーネス 25 は、90° に折り畳まれて、ハーネス導入口 34 からケース 30 内に引き込まれるようになっている。

#### 【0039】

ワイヤハーネス 25 は、ケース本体 31 内で Uターン状に折り返され、ハーネス導出口 35 から引き出されるようになっている。ワイヤハーネス 25 の余長部分 26 がケース本体 31 に収容されると、ハーネス導入口 34 側のワイヤハーネス 25 は動かず、もっぱらハーネス導出口 35 側のワイヤハーネス 25 が引き込まれたり、引き出されたりして往復自在に移動する。

#### 【0040】

ケース本体 31 内に收容されたワイヤハーネス 25 は、ワイヤハーネス 25 が引き込まれる方向に常時付勢されており、ハーネス導出口 35 側のワイヤハーネス 25 に引張力を作用させることで、ワイヤハーネス 25 がケース 30 外へ引き出されるようになっている。引張力を解除すると、圧縮コイルばね 23 の引き込み力で再び余長部分 26 はケース本体 31 内に收容されるようになっている。

**【0041】**

ハーネス導出口 35 には、ワイヤハーネス 25 を下方へ誘導するハーネス誘導部 17 が連設されている。このハーネス誘導部 17 は、ワイヤハーネス 25 をハーネス巻掛け部材 15 に巻掛ける方向と同一方向、すなわち反時計方向に湾曲形成されていることが本発明の特徴の一つになっている。

**【0042】**

ハーネス導入口 34 からケース 30 に引き込まれたワイヤハーネス 25 は、ハーネス巻掛け部材 15 によって反時計方向に U ターン状に折り返され、続いてハーネス誘導部 17 によって同じく反時計方向に 90° 曲げられて、ケース 30 の外側に引き出されるようになっている。

**【0043】**

ハーネス誘導部 17 はハーネス導入口 34 側に弧状に曲げられているため、ハーネス誘導部 17 のケース 30 外への張り出しを少なくすることができ、ケース 30 を薄型化することができる。

**【0044】**

これに対して、従来例に示したハーネス誘導部 51 は、ケース 30 の外側に張り出した格好になっており、ケース 30 が厚くなり、ケース 30 を薄型化できるものではなかった。ドア等が開けられてワイヤハーネス 25 が引っ張られた際には、ワイヤハーネス 25 はハーネス巻掛け部材 15 によって時計方向に湾曲され、続いてハーネス誘導部 51 によって反時計方向に湾曲され、S 字状に曲げられて引き出されるようになっていたため、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の摺動抵抗が大きくなり、スムーズにワイヤハーネスを引き出すことができず、ワイヤハーネスに断線を生ずおそれもあった。

**【0045】**

本発明のハーネス誘導部 17 の構成によれば、ワイヤハーネス 25 は S 字状に曲げられることなく、周回軌道を描いてケース 30 の外側に引き出されるから、ケース 30 を小型化できることに加えて、スムーズにワイヤハーネス 25 を引き出すことができ、断線を防止することができる効果もある。

**【0046】**

また、湾曲形成されたハーネス誘導部 17 は、そのコーナ半径がケース 30 の厚み寸法と同程度ないしそれ以上の寸法になるように形成されているため、ハーネス誘導部 17 に沿って引き出されるワイヤハーネス 25 には、局部的な繰り返しの曲げ応力の集中することが回避されている。

**【0047】**

ワイヤハーネス 25 は、可撓性を有しているため、ハーネス巻掛け部材 15 の胴部 15a (図 4) と同等のコーナ半径に曲げられても、電氣的接続の信頼性が損なわれることはないが、ハーネス誘導部 17 のコーナ半径を大きくすることで、電氣的接続の信頼性がより一層高まるようになっている。

**【0048】**

カバー 37 は、ケース本体 31 の開口を覆うことができる形状に形成されており、天井壁 37a と、天井壁 37a の縁から下方に垂れ下がる縁壁 38 とからなっている。カバー 37 の下壁は、開口形成されている。カバー 37 の縁壁 38 には、ケース本体 31 の枠壁に形成された係止片 32 (図 5) と係合する係止突起 38a (図 5) が設けられている。

**【0049】**

ワイヤハーネス 25 の余長部分 26 がケース 30 に收容されることで、U ターン状に湾曲した余長部分 26 が外部干渉から保護されて断線や損傷を生ずることが防止される。ま



た、相対向する天井壁 37a 及び基壁 31a によって、余長部分 26 の浮き上がりなども防止される。

#### 【0050】

余長吸収ユニット 12 は、座部材と、ガイドピン 27 と、ガイドピン 27 に外挿される圧縮コイルばね 23 と、ワイヤハーネス 25 が U ターン状に巻掛けられるハーネス巻掛け部材 15 とからなっている。

#### 【0051】

ガイドピン 27 は、合成樹脂製の棒状をなす真直部材である。ガイドピン 27 の一側端部は、座部材を介してケース本体 31 の後壁 31c に固定され、ガイドピン 27 の他側端部は、ケース本体 31 の前壁 31b に固定される。

#### 【0052】

ガイドピン 27 の長さ寸法は、ケース 30 の長さ寸法より短い寸法に設定されている。ガイドピン 27 の長さ寸法がケース 30 の長さ寸法より長いと、ガイドピン 27 をケース 30 に納めることができないからである。また、ガイドピン 27 の最大外径は、圧縮コイルばね 23 の内径よりも小さい寸法に設定されている。最大外径がばねの内径より大きいと、ガイドピン 27 を圧縮コイルばね 23 の中に挿入することができないからである。

#### 【0053】

圧縮コイルばね 23 は、針金をコイル形に巻いて作った円筒状のばねであり、並行に一对配置されている（一方しか図示せず）。このように一对配置することで、ハーネス巻掛け部材 15 をバランス良く安定して往復移動させることができる。これは、圧縮コイルばね 23 の付勢力が強くなり、ワイヤハーネス 25 のケース 30 内への引き込みが素早く行われ、可動側のドアの開動作に伴うワイヤハーネス 25 の追従性が高まるためである。また、圧縮コイルばね 23 の変形も防止され、ドアの開閉動作の繰り返しによる疲労寿命も向上する。

#### 【0054】

フリーな状態の圧縮コイルばね 23 の長さ寸法は、ガイドピン 27 より長い寸法に設定されており、ガイドピン 27 の長さの略 1.5 倍程度である。圧縮コイルばね 23 の長さ寸法を長くしすぎると、ワイヤハーネス 25 の引き込み力が大きくなり、引き込み性は良くなるが、一方で、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の引張力を強くしなければならず、引き出し性が悪くなってしまう。

#### 【0055】

逆に、圧縮コイルばね 23 の長さ寸法を短く設定しすぎると、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の引張力が弱くなり、引き出し性は向上するが、ワイヤハーネス 25 の引き込み力が小さくなり、引き込み性が悪くなってしまう。従って、本実施の形態では、ワイヤハーネス 25 の引き込みと引き出しの両動作をスムーズに行うために、圧縮コイルばね 23 の長さ寸法をガイドピン 27 の長さ寸法の 1.5 倍程度に設定している。圧縮コイルばね 23 の巻き数や線径についても、ワイヤハーネス 25 の引き込みと引き出しの両動作をスムーズに行うことができるように、所定の巻き数及び線径に設定されている。

#### 【0056】

付勢部材として圧縮コイルばね 23 を用い、ワイヤハーネス 25 を一对の圧縮コイルばね 23 の間に位置させ、ワイヤハーネスを U ターン状に折り返して巻掛けることで、ケース 30 の長さ寸法がワイヤハーネス 25 の余長部分 26 の半分程度となり、ケース 30 の小型化・軽量化を図ることができるメリットがある。引張コイルばね 23 を用いた場合は、ケース 30 が大型化・重量化するという問題点があるが、本発明ではこのような問題点が解消されている。

#### 【0057】

図 4 に示すように、ハーネス巻掛け部材 15 は、合成樹脂を構成材料とし、胴部 15a と、仕切部 15b と、胴部 15a の両側に連なりガイドピン 27 に取り付けられる杵部 15c とからなっている。胴部 15a と杵部 15c は、仕切部 15b を介して連なっている。このハーネス巻掛け部材 15 は、圧縮コイルばね 23 に付勢されながら、ガイドピン 2

7に沿って往復移動をするようになっている。

【0058】

胴部15aには、ワイヤハーネス25がUターン状に折り返すように巻掛けられるようになっている。胴部15aの一方の側面には外向きに凸の湾曲面が形成され、他方の側面には内向きに平坦面が形成されている。ワイヤハーネス25は、湾曲面に沿ってスムーズに曲げられるため、ワイヤハーネス25が折れ曲がるなどしてその部分に応力の集中することが防止されている。

【0059】

胴部15aの両側に突設された仕切部15bは、胴部15aに巻掛けられたワイヤハーネス25が横ずれしないように幅方向に位置決めするためのものである。

【0060】

枠部15cは、枠状をなして、仕切部15bを介して胴部15aの両側に続いている。枠部15cの内側には、ガイドピン27の先端が取り付けられるようになっている。枠部15cは、ガイドピン27に往復自在に取り付けられるが、一旦取り付けられると、枠部15cはガイドピン27から抜け出さないようになっている。枠部15cとガイドピン27の係止構造については、別出願で詳細に説明するため、本明細書での説明は省略することとする。

【0061】

次に、電線余長吸収装置10の組立について説明する。図4には、ケース本体31に余長吸収ユニット12が内蔵された状態が示されている。図5には、ケース本体31にカバー37を被せた状態が示されている。

【0062】

まず、座部材に取り付けられたガイドピン27の外側に圧縮コイルばね23を外挿する。そうすると、圧縮コイルばね23がガイドピン27の先端より突出する。圧縮コイルばね23の長さ寸法は、ガイドピン27の長さ寸法の1.5倍程度の長さに形成されているためである。

【0063】

ガイドピン27の先端側にハーネス巻掛け部材15を取り付けると、圧縮コイルばね23は縮められ、ハーネス巻掛け部材15の端部に圧縮コイルばね23の先端部が当接する。図4には、圧縮コイルばね23が縮められた状態が示されている。ハーネス巻掛け部材15とガイドピン27は、係止手段により抜け出さないように係止されていて、圧縮コイルばね23の圧縮状態が保持されるようになっている。また、ハーネス巻掛け部材15は、図示しない固定リブにより圧縮コイルばね23の半径方向に横ずれしないようになっている。

【0064】

そして、圧縮コイルばね23が、ケース本体31より短い長さに圧縮された状態で、余長吸収ユニット12をケース本体31に組み付け、図5に示すように、カバー37をケース本体31の開口部に被せて、係止片32を係止突起38aに係合させることで、電線余長吸収装置10の組立が終了する。

【0065】

ケース30に收容されたワイヤハーネス25の余長部分26は、ケース本体31の側壁31dに形成されたハーネス導入口34からケース30内に引き込まれ、ハーネス巻掛け部材15にUターン状に巻掛けられ、ケース本体31の後壁31cに設けられたハーネス導出口35から引き出され、ハーネス導出口35に連なるハーネス誘導部17に沿って下方へ誘導される。

【0066】

引き出されたワイヤハーネス25は、自動車ドアや車両ボディの電気部品に接続されたワイヤハーネスにコネクタ接続されて、信号電流や電源電流などが供給されるようになっている。

【0067】

このように本実施の形態によれば、弧状のハーネス誘導部 17 が、ハーネス導入口 34 側に曲げられ、ハーネス巻掛け部材 15 にワイヤハーネス 25 を巻き掛ける方向と同一方向に曲げられているから、ハーネス誘導部 17 のケース 30 の外側への張り出しを少なくすることができ、ケース 30 を薄型化することができる。

【0068】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図 1】 本発明に係る電線余長吸収装置の一実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】 同じく電線余長吸収装置の横断面図である。

【図 3】 同じく電線余長吸収装置のハーネス導入口からケース内に引き込まれるワイヤハーネスが折り畳まれた状態を示す斜視図である。

【図 4】 同じく電線余長吸収装置のケース本体に余長吸収ユニットが内蔵された状態を示す斜視図である。

【図 5】 同じく電線余長吸収装置のケース本体にカバーを被せた状態を示す斜視図である。

【図 6】 従来の電線余長吸収装置の一例を示す断面図である。

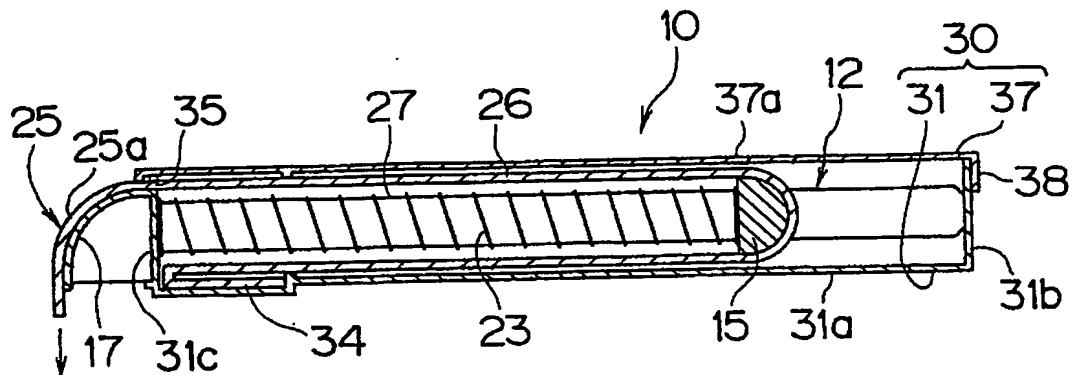
【符号の説明】

【0070】

10	電線余長吸収装置
15	ハーネス巻掛け部材
17	ハーネス誘導部
23	圧縮コイルばね（付勢部材）
25	ワイヤハーネス
27	ガイドピン（ガイド部材）
30	ケース
31c	後壁（壁部）
31d	側壁（壁部）
34	ハーネス導入口（導入口）
35	ハーネス導出口（導出口）

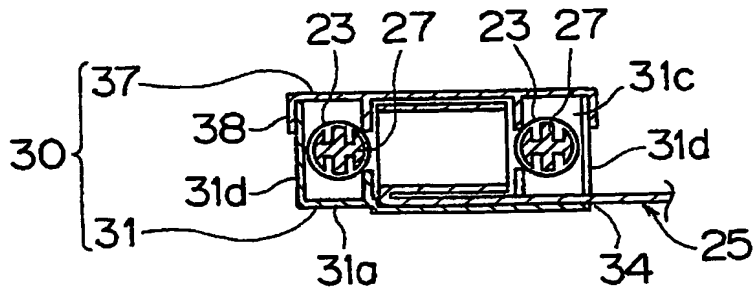
【書類名】 図面

【図 1】

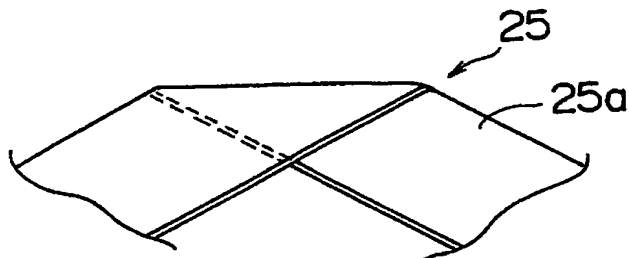


- 10…電線余長吸収装置  
 15…ハーネス巻掛け部材  
 17…ハーネス誘導部  
 23…圧縮コイルバネ(付勢部材)  
 25…ワイヤハーネス  
 30…ケース  
 34…ハーネス導入口(導入口)  
 35…ハーネス導出口(導出口)

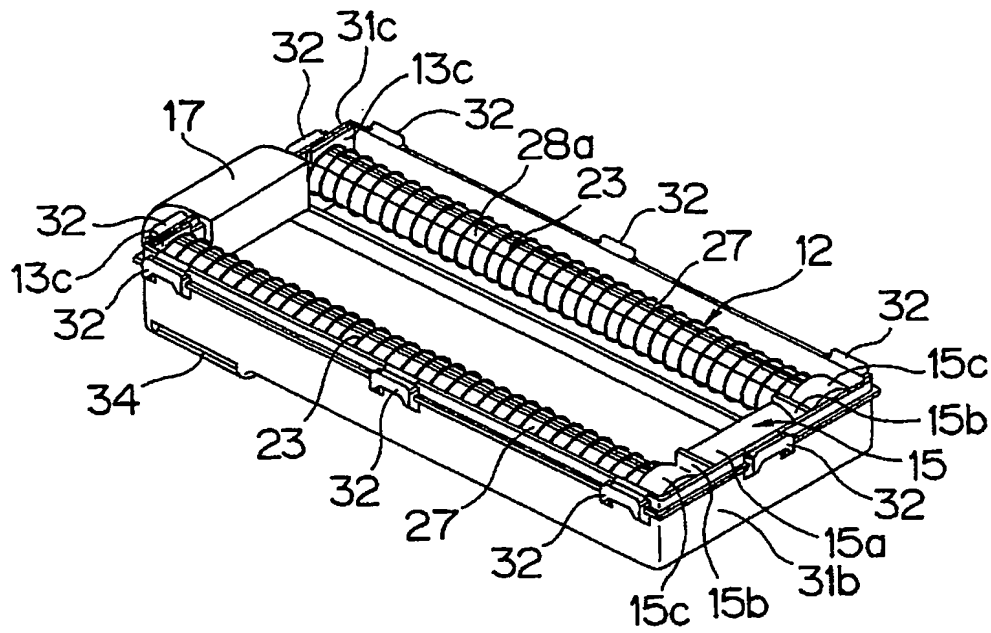
【図 2】



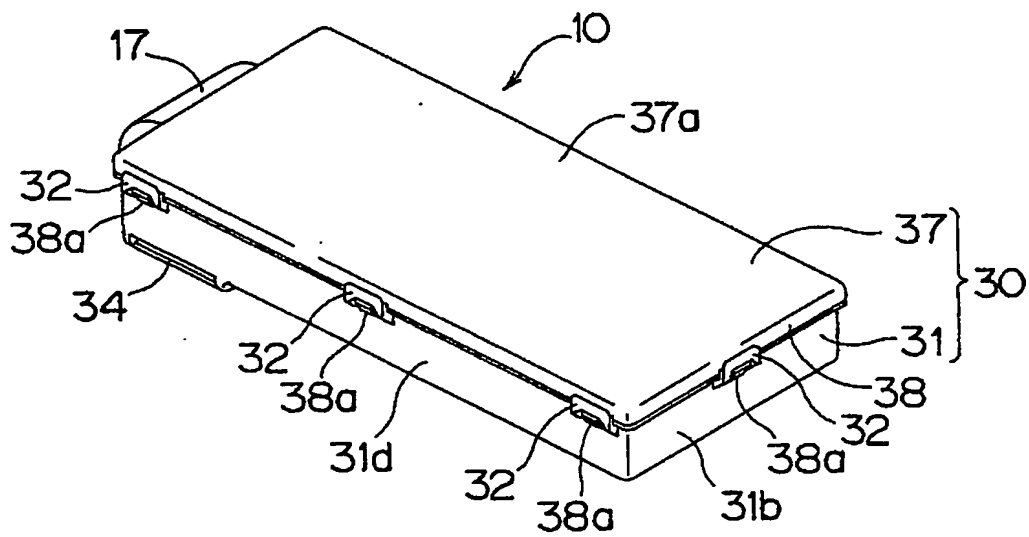
【図 3】



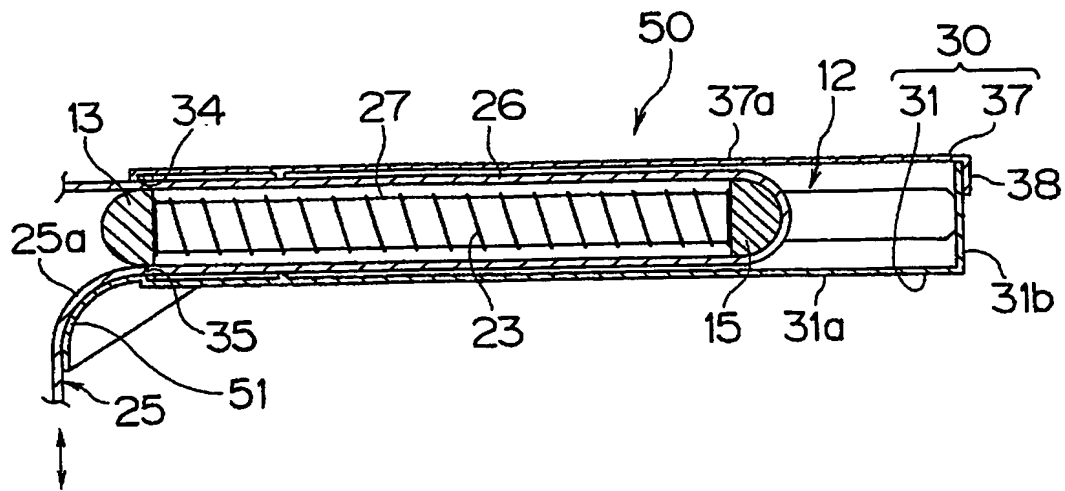
【図 4】



【図 5】



【図 6】



**【書類名】要約書****【要約】**

**【課題】** ケース本体の薄型化を図ることができ、部品設置スペースの有効活用を図ることができる電線余長吸収装置を提供する。

**【解決手段】** ワイヤハーネス 25 を収容するとともにワイヤハーネス 25 の導入口 34 及び導出口 35 を有するケース 30 と、ワイヤハーネス 25 をケース 30 内に引き込む方向に付勢する付勢部材 23 と、付勢部材 23 の付勢を受けて往復移動するハーネス巻掛け部材 15 と、ハーネス巻掛け部材 15 をガイドするガイド部材 27 とを備えていて、導出口 35 に、ワイヤハーネス 25 を引き出し方向に誘導するハーネス誘導部 17 を連設するとともに、ハーネス誘導部 17 を導入口 34 側に曲げて形成した。ハーネス誘導部 17 を、ワイヤハーネス 25 をハーネス巻掛け部材 17 に巻掛ける方向と同一方向に湾曲させた。導出口 35 を導入口 34 が形成された壁部 31 d と交差する壁部 31 c に設けた。

**【選択図】** 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 8 6 2 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社